

ก

## โครงการ เครื่องเหนี่ยวนำความร้อนแบบฮาร์ฟบริดจ์

(Half bridge Induction Heater)

จัดทำโดย

นายณัฐพล บุญวิเศษ

นายกิตติพงษ์ ปักกะสีนัง

นายอริยะ ประทุมวงศ์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชานูชัย ทองโสภ

สาขาวิชา

วิศวกรรมโทรคมนาคม

ภาคการศึกษาที่

3/ 2552

## บทคัดย่อ

การให้ความร้อนด้วยการเหนี่ยวนำคือการสร้างความร้อนโดยการใช้กระแสไฟฟ้าผ่านขดลวดตัวนำ เพื่อเหนี่ยวนำให้เกิดสนามแม่เหล็กขึ้นบนขดลวด จากนั้นสนามแม่เหล็กที่เกิดขึ้นจะเหนี่ยวนำให้เกิดกระแสไฟฟ้าไหลในโลหะที่นำไปใกล้ขดลวดตัวนำ ซึ่งกระแสที่เกิดขึ้นบนโลหะจะสร้างความร้อนขึ้น และจากความร้อนที่เกิดขึ้นนี้เองสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งเทคโนโลยีการสร้างความร้อนด้วยการเหนี่ยวนำนี้เป็นทางเลือกหนึ่งของการให้ความร้อนที่มีประสิทธิภาพในเรื่องการสร้างความร้อนภายในระยะเวลาอันสั้น มีชุดวงจรขนาดเล็ก ไม่ก่อให้เกิดเสียงดังและมลพิษที่เหมือนกับการเผาไหม้เชื้อเพลิงต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดมลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพและสามารถสร้างความร้อนให้เกิดขึ้นได้โดยง่าย มีความสะดวกรวดเร็วสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานได้หลากหลาย โดยเฉพาะในทางอุตสาหกรรมที่ต้องการหลอมเหล็กขึ้นรูป การเชื่อมหรืองานอื่น ๆ ที่ใช้ความร้อน ซึ่งผู้จัดทำได้ศึกษาถึงระยะเวลาในการให้ความร้อน รูปทรงของขดลวดเหนี่ยวนำที่ใช้เหนี่ยวนำโลหะ ปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกระแสที่วงจรใช้สร้างความร้อน และผลของความร้อนที่เกิดขึ้นต่อขดลวดเหนี่ยวนำ